

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-202729

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00  
G09F 9/313  
H04N 5/66  
H05K 7/20

(21)Application number : 2001-323872

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.1997

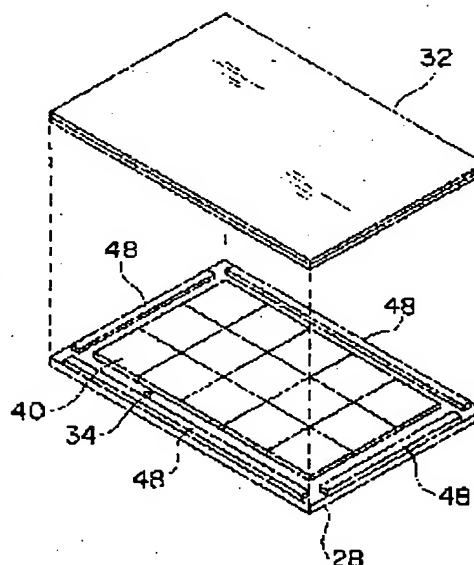
(72)Inventor : HIRANO SHIGEO  
TANI YUTAKA

## (54) PLASMA DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plasma display device, capable of efficiently radiate heat of a plasma display panel.

SOLUTION: This plasma display device is provided with a frame chassis 28, having double-coated adhesive tapes 48 on all peripheral sides of the front face, a PDP 32 mounted on the front face of the frame chassis 28 with the double coated adhesive tapes 48, and a heat conductive sheet laid between the frame chassis 28 and the PDP 32, and the frame chassis 28 and the PDP 32 are fixed with the double-coated adhesive tapes 48 and also the heat conductive sheet 34 is brought into close contact with the frame chassis 28 and the PDP 32.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3499849

[Date of registration] 05.12.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-202729

(P2002-202729A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>		識別記号	F I		テ-マコード* (参考)
G 0 9 F	9/00	3 0 4	G 0 9 F	9/00	3 0 4 B 5 C 0 5 8
	9/313			9/313	Z 5 C 0 9 4
H 0 4 N	5/66	1 0 1	H 0 4 N	5/66	1 0 1 A 5 E 3 2 2
H 0 5 K	7/20		H 0 5 K	7/20	F 5 G 4 3 5

審査請求 有 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-323872(P2001-323872)  
 (62) 分割の表示 特願平9-61076の分割  
 (22) 出願日 平成9年3月14日 (1997.3.14)

(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 平野 重男  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72) 発明者 谷 豊  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 100062144  
 弁理士 青山 葆 (外3名)

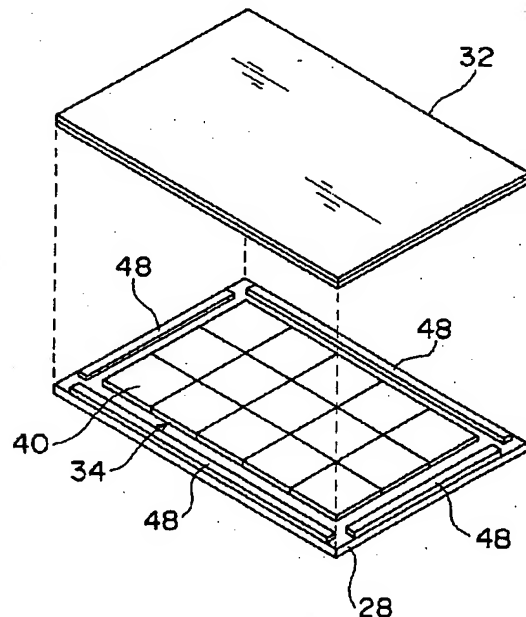
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルの放熱を効率よく行えるプラズマディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 前面の四方周囲に両面接着テープ48を有するフレームシャーシ28と、このフレームシャーシ28の前面に前記両面接着テープ48により取り付けられたPDP32と、前記フレームシャーシ28と前記PDP32との間に介在させた熱伝導シート34とを備え、前記フレームシャーシ28とPDP32を両面接着テープ48により固定するとともに、前記熱伝導シート34をフレームシャーシ28とPDP32に密着させたものである。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面の四方周囲に両面接着テープを有するフレームシャーシと、このフレームシャーシの前面に前記両面接着テープにより取り付けられたプラズマディスプレイパネルと、前記フレームシャーシと前記プラズマディスプレイパネルとの間に介在させた熱伝導シートとを備え、前記フレームシャーシと前記プラズマディスプレイパネルを前記両面接着テープにより固定するとともに、前記熱伝導シートを前記フレームシャーシと前記プラズマディスプレイパネルに密着させたプラズマディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラズマディスプレイ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、大画面で、薄型かつ軽量の画像表示装置としてプラズマディスプレイ装置が実用化されつつある。このプラズマディスプレイ装置は、通常、ケース内部にフレームシャーシを備えており、このフレームシャーシの前面に二枚のガラス基板を貼り合わせてなるプラズマディスプレイパネル（以下、PDPと称す）が取り付けられている。

【0003】 このPDPは、発光表示する際の内部放電によってかなりの高温となる。これを放置すると、PDPの破損につながる恐れがあるため所定温度以下に抑える必要がある。そのための有効な方法として、フレームシャーシにPDPを取り付ける際にこれらの間にシリコン系樹脂等からなる熱伝導シートを介在させ、このシートによりPDPで発生した熱をフレームシャーシに効率よく伝導して放熱させる方法が考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような現状に鑑みなされたもので、PDPの放熱を効率よく行えるプラズマディスプレイ装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明のプラズマディスプレイ装置は、前面の四方周囲に両面接着テープを有するフレームシャーシと、このフレームシャーシの前面に前記両面接着テープにより取り付けられたPDPと、前記フレームシャーシと前記PDPとの間に介在させた熱伝導シートとを備え、前記フレームシャーシと前記PDPを前記両面接着テープにより固定するとともに、前記熱伝導シートを前記フレームシャーシと前記PDPに密着させたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態であるプラズマディスプレイ装置10の分解斜視

図である。

【0007】 このプラズマディスプレイ装置10は、一つに組合わされてケース12を構成するフロントケース部14およびバックケース部16と、ケース12内に収容される内部ユニット26とを備えている。フロントケース部14の上部と下部には、それぞれ複数の通気孔18、20が幅方向にわたって形成され、その前面にはガラス等からなる透光部22を有している。また、バックケース部16の上部と下部にも、それぞれ複数の通気孔18、20（上部の通気孔18のみ図示）が幅方向にわたって形成されている。

【0008】 上記内部ユニット26は、アルミ製フレームシャーシ28と、このフレームシャーシ28の前面に取り付けられるPDP32と、フレームシャーシ28とPDP32との間に介在させた熱伝導シート34と、フレームシャーシ28の背面に支持された複数の回路基板36とからなる。

【0009】 回路基板36はPDP32の発光駆動とその制御を行うものである。PDP32は前面板と背面板とからなっており、図には表れていないが、前面板は背面板に比べて、長辺方向は長く短辺方向は短くなっている。そのため、前面板と背面板とは互いに重ならない部分が各々に存在し、その重ならない部分にはPDP32内の電極に接続された端子が形成されている（図示せず）。その端子には、先端に雄型コネクタを有する複数のフィルム状配線（図示せず）が圧着され、雄型コネクタは各回路基板36の縁部に設けられた雌型コネクタ（図示せず）にそれぞれ連結することにより、各回路基板36とPDP32とが電気的に接続される。

【0010】 熱伝導シート34は、熱伝導効率がよく、しかも柔軟性のあるシリコン系樹脂等からなり、PDP32で発生した熱をフレームシャーシ28へ効率よく伝熱するとともに、緩衝材として機能する。図1に示すように、熱伝導シート34はPDP32とほぼ同じ大きさを有している。また、熱伝導シート34は複数のシート片40を基盤状に隙間なく配列することにより構成されている。

【0011】 図2は、シート片40のPDP32との接触面の平面図と、その側面図である。図2に示すように、シート片40の片面には、格子状の溝状凹部42で区切られた複数の矩形凸部44がマトリックス状に形成されている。シート片40は一辺が100mmの正方形で厚みが2mm、矩形凸部44は一辺が13mmの正方形で突出高さhが1mm、溝状凹部42の幅wは2mmにそれぞれ形成してあるが、これらの形状および寸法は限定的なものではなく適宜変更可能である。

【0012】 次に、フレームシャーシ28へのPDP34の組み付けは図3（シート片40の凸部44の図示省略）に示すようにして行う。まず、フレームシャーシ28の前面の四方周囲に両面接着テープ48を貼る。この

両面接着テープ48の厚みは、熱伝導シート34とほぼ同一とする。そして、フレームシャース28上に、配列されたシート片40からなる熱伝導シート34を置き、ローラ等を用いて間にある空気を完全に押し出して熱伝導シート34をフレームシャース28に密着させる。熱伝導シート34の両面には粘着性があるため、フレームシャース28に一旦密着すると、のちに空気が入り込むことはない。

【0013】続いて、両面接着テープ48および熱伝導シート34の上にPDP32を載せて、その上から手で軽く押圧する。すると、PDP32が各シート片40の凸部44に圧接され、そのときに矩形凸部44は押しつぶされて横方向に膨らむ。この膨らむ過程で、シート片40の溝状凹部42が空気排出通路となって空気が外部に押し出され、最終的に溝状凹部42は矩形凸部44の横方向への膨らみにより埋められてなくなる。これにより、熱伝導シート34とPDP32との間に空気層がほぼ完全になくなり両部材が密着すると同時に、PDP32が両面接着テープ48により固定される。なお、PDP32は透明ではないため空気の排出されていく過程を観察することはできないが、熱伝導シート34に透明ガラス板を圧接したところ、空気層が残ることなく熱伝導シート34がガラス板に完全に密着するのが確認できた。

【0014】また、熱伝導シート34の上にPDP32を載せて押圧したとき溝状凹部42に空気層が残る場合でも、PDP32の全面にわたってほぼ均一に熱伝導シート34と接触させることができるので、熱伝導シート34とPDP32との間において局所的に空気層が残った場合に比べて、PDP32の全域にわたって熱伝導効率が増大するとともに均一なものにできる。

【0015】このように、本実施形態のプラズマディスプレイ装置10では、熱伝導シートの片面に溝状凹部42、矩形凸部44を設け、その面にPDP32を載せて軽く押圧することで空気が抜けるようにしてある。したがって、熱伝導シート34とPDP32とを容易に密着させることができ、PDP32の全域にわたって熱伝導効率を均一なものにできる。

【0016】図4および図5はシート片40の形状の変形例を示したものである。図4に示すシート片40aには、複数の円形凸部44aが互いに接するように配列されている。この円形凸部44aは中心部から周辺部に向かって厚みが次第に薄くなるように形成してある。そして、各円形凸部44aの境界部50および円形凸部44aがない領域42aがシート片40の溝状凹部42に対応する凹部となっている。このシート片40aによっても上記シート片40と同様の作用効果を奏することができる。

【0017】また、図5に示すシート片40bは中央領域が厚く、その周辺部に向かって厚みが次第に薄くなっている。したがって、このシート片40bを配列して熱伝導シート34を構成したときには、各シート片40bの中央領域が凸部、各シート片40bの周辺部近傍が凹部となり、上記シート片40からなる熱伝導シート34と同様の作用効果を奏することができる。

【0018】なお、以上に説明した熱伝導シート34では凹凸部を片面に設けたが、両面に設けるようにしてもよい。また、上記熱伝導シート34は複数のシート片40、40a、40bを配列して構成するようにしたが、PDP32とほぼ同じ大きさの一枚物の熱伝導シートに上述した作用効果を奏する凹凸部を形成するようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明のプラズマディスプレイ装置では、前面の四方周囲に両面接着テープを有するフレームシャースと、このフレームシャースの前面に前記両面接着テープにより取り付けられたPDPと、前記フレームシャースと前記PDPとの間に介在させた熱伝導シートとを備え、前記フレームシャースと前記PDPを前記両面接着テープにより固定するとともに、前記熱伝導シートを前記フレームシャースと前記PDPに密着させたもので、PDPの放熱を効率よく行うことができる。

【0020】また、熱伝導シートの片面に凹凸部を設け、その面にPDPを載せて手で軽く押さえて圧接するだけで空気が抜けるようにすることにより、PDPと熱伝導シートとの間に局所的に大量の空気層を残さず、PDPと熱伝導シートとを容易に密着させることができ、PDPの全域にわたって熱伝導効率を均一なものにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 プラズマディスプレイ装置の分解斜視図である。

【図2】 熱伝導シートを構成するシート片を示す平面図および側面図である。

【図3】 フレームシャースにプラズマディスプレイパネルを組み付ける手順を説明する図である。

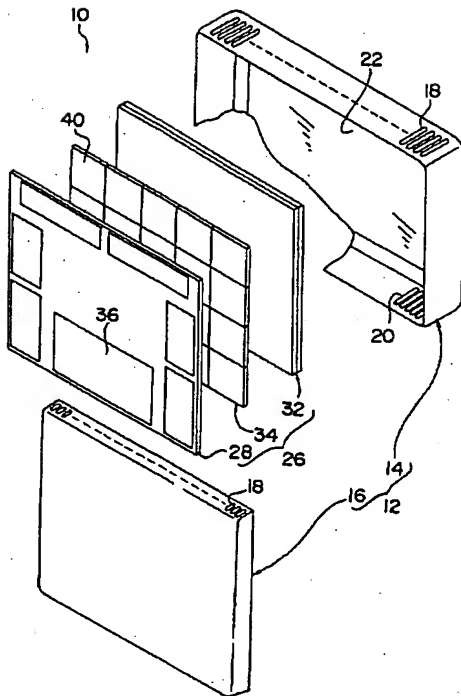
【図4】 シート片の変形例を示す平面図および側面図である。

【図5】 シート片の別の変形例を示す平面図および側面図である。

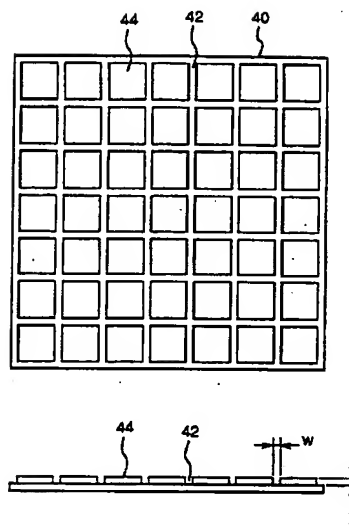
【符号の説明】

- 10 プラズマディスプレイ装置
- 28 フレームシャース
- 32 プラズマディスプレイパネル
- 34 熱伝導シート

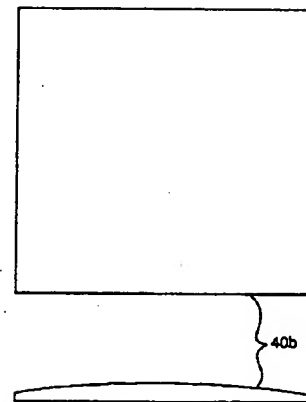
【図 1】



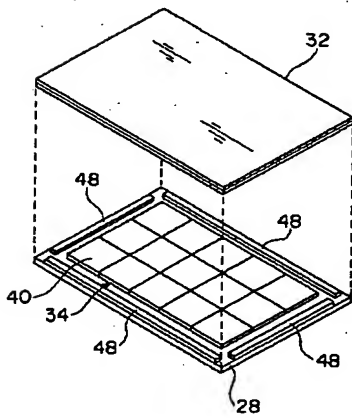
【図 2】



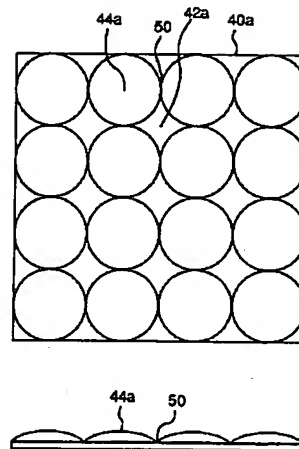
【図 5】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C058 AA11 AB01 BA35  
5C094 AA35 BA31 DA11  
5E322 AA03 AB06 EA11 FA04  
5G435 AA12 BB06 EE03 EE04 EE13  
EE33 EE36 GG44 HH18

BEST AVAILABLE COPY